



كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

## برنامج إثرائي للتطبيقات العلمية للرياضيات في المواد الدراسية و أثره على القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية

رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتوراة الفلسفة فى التربية  
( تخصص مناهج و طرق تدريس )

### إعداد

مصطفى محمود عبد الحليم على .  
مدرس أول رياضيات ثانوى بمجمع الملك فهد الرسمي المتميز للغات  
إدارة التجريبيات - محافظة القاهرة .

### إشراف

أ.د/وليه قانزروس محييد .      أ.د/محمد أمين المفتي .

أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات كلية التربية - جامعة عين شمس .  
أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات كلية التربية - جامعة عين شمس .

أ.د / محزة محمد عبد السميع .

أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات  
كلية التربية - جامعة عين شمس .

١٤٣٩هـ / ٢٠١٧م

## رسالة دكتوراه

اسم الباحث : مصطفى محمود عبد الحليم على .  
عنوان الرسالة : " برنامج إثرائي للتطبيقات العلمية للرياضيات في  
المواد الدراسية و أثره على القوة الرياضياتية و  
معتقدات و قيم العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية "  
الدرجة العلمية : دكتور الفلسفة في التربية .  
القسم : مناهج و طرق التدريس .  
التخصص : مناهج و طرق تدريس الرياضيات .  
الكلية : كلية التربية .  
الجامعة : عين شمس .  
سنة المنح : ٢٠١٧ .

### لجنة الإشراف على الرسالة

أ . د / وليم تاووضروس عبيد : أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات - كلية  
التربية - جامعة عين شمس .  
أ . د / محمد أمين المفتي : أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات - كلية  
التربية - جامعة عين شمس .  
أ . د / عزة محمد عبد السميع : أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات - كلية  
التربية - جامعة عين شمس .

تاريخ البحث : / / م

الدراسات العليا

أجيزت الرسالة بتاريخ :  
/ / م

ختم الإجازة

موافقة مجلس الجامعة  
/ / م

موافقة مجلس الكلية  
/ / م

## الموافقة

تقرير نتيجة مناقشة رسالة للحصول على

( درجة دكتور الفلسفة فى التربية مناهج و طرق تدريس عام رياضيات )  
بناء على موافقة السيد الأستاذ الدكتور / عميد الكلية فى ..... / ..... / ٢٠١٧  
وموافقة السيد الأستاذ الدكتور / نائب رئيس الجامعة فى ..... / ..... / ٢٠١٧  
بشأن تشكيل لجنة الحكم على رسالة الباحث/ مصطفى محمود عبد الحليم على.  
للحصول على درجة دكتور الفلسفة فى التربية تخصص مناهج و طرق  
تدريس عام رياضيات و موضوعها باللغة العربية :

( برنامج إثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات فى المواد الدراسية و أثره  
على القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية ).  
اجتمعت لجنة الحكم على الرسالة و المكونة من السادة :

أ.د/ محمد أمين المفتي : أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات كلية التربية  
جامعة عين شمس . ( رئيساً و مشرفاً )  
أ.د/ منال فاروق سطوحى : أستاذ و رئيس قسم المناهج و طرق التدريس - كلية  
البنات - جامعة عين شمس . ( مناقشاً )  
أ.د/ عزة محمد عبد السميع : أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات كلية التربية  
جامعة عين شمس . ( مشرفاً )  
أ.م.د/ جلييلة محمود أبو القاسم : أستاذ مساعد بقسم المناهج و طرق التدريس - كلية  
الدراسات العليا للتربية - جامعة القاهرة . ( مناقشاً )

وبدأت المناقشة الساعة ..... صباحاً يوم ..... الموافق ..... / ..... / ٢٠١٧  
و استمرت حتى الساعة ..... و بعد المداولة

قررت اللجنة اقتراح منح الباحث : مصطفى محمود عبد الحليم على .  
" درجة دكتور الفلسفة فى التربية مناهج و طرق تدريس عام الرياضيات "  
أعضاء اللجنة

- (١) أ.د/ محمد أمين المفتي . (.....)
- (٢) أ.د/ منال فاروق سطوحى . (.....)
- (٣) أ.د/ عزة محمد عبد السميع . (.....)
- (٤) أ.م.د/ جلييلة محمود أبو القاسم . (.....)

مدير الدراسات العليا: رئيس قسم المناهج: وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا:

## مستخلص البحث

- اسم الباحث : مصطفى محمود عبد الحليم على .
- عنوان البحث : " برنامج إثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات في المواد الدراسية و أثره على القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية " <sup>١</sup> .
- جهة البحث : كلية التربية – جامعة عين شمس .
- هدف البحث : هدف البحث إلى :
- (١) تعرف فاعلية البرنامج الإثرائى المقترح للتطبيقات العلمية للرياضيات فى تنمية بعض جوانب القوة الرياضياتية لدى طلاب الصف الثانى من المرحلة الثانوية.
- (٢) تعرف فاعلية البرنامج الإثرائى المقترح فى تنمية بعض المعتقدات و القيم العلمية لدى طلاب الصف الثانى من المرحلة الثانوية.
- عينة البحث : تكونت عينة البحث من ( ٤٣ ) ثلاثة و أربعين طالبا من طلاب الصف الثانى الثانوى للقسم العلمى بمدرسة المهندس صدقى سليمان الثانوية للبنين بإدارة شرق مدينة نصر التعليمية بمديرية التربية و التعليم بمحافظة القاهرة .
- أسئلة البحث : السؤال الرئيسى :
- ما فاعلية برنامج إثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات فى تنمية القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الثانوية ؟
- و ينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

---

<sup>١</sup> الكلمات المفتاحية Key words :

Enrichment program  
Scientific applications of mathematic  
Mathematical power  
Scientific beliefs  
Scientific values

برنامج إثرائى  
تطبيقات علمية للرياضيات  
قوة رياضياتية  
معتقدات علمية  
قيم علمية

- (١) ما صورة البرنامج الإثرائى المقترح للتطبيقات العلمية للرياضيات لطلاب الصف الثانى بالمرحلة الثانوية ؟
- (٢) ما فاعلية البرنامج الإثرائى المقترح فى تنمية بعض جوانب القوة الرياضياتية لدى طلاب الصف الثانى من المرحلة الثانوية ؟
- (٣) ما فاعلية البرنامج الإثرائى المقترح فى تنمية بعض معتقدات و قيم العلم لدى طلاب الصف الثانى من المرحلة الثانوية ؟

و قد قام الباحث بما يلى :

- إعداد قائمة بالمعتقدات و القيم العلمية المرتبطة بدراسة الرياضيات فى إطار حدود البحث .
  - إعداد البرنامج الإثرائى القائم على التطبيقات العلمية للرياضيات لتنمية القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية .
  - إعداد اختبار القوة الرياضياتية و التأكد من ضبطه .
  - إعداد مقياس لمعتقدات و قيم العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية و التأكد من ضبطه .
  - اختيار عينة البحث من طلاب المرحلة الثانوية القسم العلمى .
  - تطبيق أدوات البحث على عينة البحث قبلياً .
  - تطبيق البرنامج على عينة البحث .
  - تطبيق أدوات البحث على عينة البحث بعدياً .
  - تحليل البيانات إحصائياً و رصد النتائج و تفسيرها و مناقشتها .
  - تقديم مجموعة من التوصيات و المقترحات فى ضوء النتائج التى أسفر عنها البحث .
- أظهرت نتائج البحث :

- فاعلية البرنامج الإثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات فى تنمية القوة الرياضياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية .
- فاعلية البرنامج الإثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات فى تنمية معتقدات و قيم العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية .

## شکر و تقدیر

بسم الله الذى علم بالقلم ، علم الإنسان ما لم يعلم ، و الصلاة و السلام  
على أشرف المرسلين ، محمد النبى الأمى ﷺ و على آله و صحبه  
أجمعين .

و بعد ،،،،،،،،،،،

الحمد لله الذى وفقنى لإتمام هذا العمل و يسر لى أسبابه و منحنى الصبر حتى تم هذا العمل المتواضع ، و أكرمنى بمن مدوا إلىَّ يد العون فمن لم يشكر الناس لم يشكر الله ، و من هذا المنطلق فالباحث يتقدم بأسمى آيات الشكر و العرفان لكل من ساهم فى هذا البحث حتى وصل للصورة الحالية ، و حتى لا يقع الباحث فى خطأ السهو أو النسيان فإنه يعمم هذا الفضل و الامتتان على كل من قرأ له مرجعاً أو أخذ منه فكرة أو قدم له نصيحة أو أشار عليه برأى ، و على رأس هؤلاء المرحوم الأستاذ الدكتور / وليم تاوضروس عبيد فأنا الآن أشعر بأن القلم قد كف فى كفى عند الحديث عنه رهبة لعالم و هيبة لمربى و حبا لأب ، فقد خرج أجيالا من العلماء و المبدعين فى علم مناهج و طرق تدريس الرياضيات بمصر و العالم العربى و أكرمنى الله بإشرافه منذ أن التحقت بالماجستير ، و لعل ما لمست من شيم العلماء فى شخصه الكريم أول دافع لهذه الدراسة محاولة للربط بين العلم و القيم عامة و القيم العلمية على وجه الخصوص و انتهى الأمر بتوجيه البحث نحو المعتقدات العلمية ثم القيم المرتبطة بها ، و الباحث لا ينسى مواقفه الكثيرة فقد قال لى يوما بالنص " لو سمحت يا مصطفى هات الدراسات السابقة – قبل الانتهاء من الماجستير – لأن فى مؤتمر و أنا هجيب سيرتهم و أقول إن ده من رسالتك " ، فذلك تواضع جم و أمانة متناهية و سلوك نموذجى من أستاذ كبير لتلميذ ، و غير ذلك كثير لن يتمكن الباحث من ذكره فى هذا السياق ، فجزاه الله عن العلم و المنتمين للبحث العلمى خير الجزاء .

و من نفس المنطلق يتقدم الباحث بأسمى آيات الشكر و العرفان و الامتتان و خالص الشكر و عظيم التقدير و الاحترام إلى أستاذنا و معلمنا الأستاذ الدكتور / محمد أمين المفتى أستاذ المناهج و طرق تعليم الرياضيات ، و عميد كلية التربية الأسبق جامعة عين شمس مربى الأجيال لتفضله و امتنانه بقيادة الإشراف على هذا البحث بعد وفاة الأستاذ الدكتور / وليم

تاوضروس عبيد ، فقد تقدم الأستاذ الدكتور / محمد أمين المفتي للإشراف على هذا البحث تطوعاً منه و اعترافاً برسالة العلم و تمسكاً بقيمه فرغم انشغاله و كثرة مسؤولياته لم يبخل بوقت أو جهد أو علم ، يتسم بالدقة و المنهجية العلمية الرصينة في تصميم التجارب فبالفعل فقد وجدته الباحث اسماً على مسمى فهو مفتي تعليم الرياضيات و أمين عليها ، فقد أولاني برعايته و وقته واهتمامه الكثير و منحني ثقة غالية ، و قدم لي النصيح والإرشاد ليخرج هذا البحث إلى النور متحملاً الكثير من المشقة و الصعوبات ، و لم يأل جهداً و لم يدخر علماً و لا وقتاً في تقديم توجيهاته البناءة ، فقد كان لتوجيهات سيادته و رعايته المستمرة أبلغ الأثر في إنجاز هذا العمل و تنقيحه و إثرائه ، فقدم أنموذجاً و ضرب مثلاً للتواضع و العطاء و الخلق العلمي الرفيع و قيماً علمية و جدها الباحث في تعاملاته مع سيادته ، فجزاه الله عنى خير الجزاء ، و متعه و ذويه بموفقٍ الصحة و العافية ، و بارك الله في عمره و علمه ، و نفع الله به طلاب العلم .

و الباحث أيضاً لا يسعه إلا أن يتقدم بخالص الشكر و التقدير و عظيم الأمتنان و الاعتراف بالفضل إلى الأستاذة الدكتورة / عزة محمد عبد السميع أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات بكلية التربية – جامعة عين شمس لما بذلته من جهد منذ ميلاد فكرة هذا البحث فقد شرفت هذا البحث بالإشراف عليه منذ أن كان فكرة من بدايته حتى نهايته ، فلم تبخل بوقت أو نصيح أو إرشاد و أولته الرعاية و كان لتوجيهاتها البناءة و ما بذلته من جهد أكبر الأثر في توجيه الباحث ، وإثراء البحث و تطويره ، و ما تحملته معي من صعوبات أثناء مراحل البحث المختلفة حتى اللحظات الأخيرة حتى وقت مناقشته فجزاها الله عنى و عن جميع أبنائها الباحثين كل خير ، و متعها الله بموفقٍ الصحة و العافية ، و بارك الله في عمرها و علمها و عطاءها ، و في هذا السياق يذكر الباحث أن الأستاذ الدكتور / وليم تاوضروس عبيد كان يلقبها بالمحامية فقد كانت دائماً خط دفاع أول للطلاب و الباحثين و ما يتبنونه من أفكار ، فقد لقبوها بلقب الأم و سيادتها بالفعل ، فجزاكم الله عن الباحثين و طلاب العلم خير الجزاء و نفع بكم و بعلمكم .

كما أتقدم بخالص الشكر و العرفان بالجميل إلى جميع أساتذة المناهج و طرق التدريس بكلية التربية جامعة عين شمس .

كما أتوجه بالشكر والتقدير لجميع العاملين بمكتبه الدراسات العليا بكلية التربية جامعة عين شمس فى حصولى على المراجع والكتب لإتمام هذا البحث و على رأسهم السيد أ / ذكى عزيز ذكى مدير عام المكتبات بالكلية . كما أتوجه بالشكر والتقدير لجميع العاملين بالمكتبة المركزية جامعة عين شمس فى حصولى على المراجع و الكتب لإتمام هذا البحث .

أيضا أشكر إدارة مدرسة المهندس صدقى سليمان الثانوية للبنين بإدارة شرق مدينة نصر التعليمية بمديرية التربية و التعليم بمحافظة القاهرة ، و على رأسهم السيدة هنية حسين العطفى مدير إدارة المدرسة ، كذلك أشكر زملائي أعضاء هيئة التدريس من معلمى مادة الرياضيات بهذه المدرسة ، و كذلك أ / سامى مصطفى رئيس قسم الرياضيات بمجمع الملك فهد الرسمي المتميز للغات بإدارة التجريبيات - محافظة القاهرة و كذلك زملائي فى القسم الذين ساهموا معى بخبراتهم الميدانية ، و أفادونى بأرائهم العظيمة .

و بكل معانى الحب و العرفان و التقدير أتوجه بالشكر و التقدير إلى والدى العظيم - الشيخ محمود عبد الحليم عمار - عليه رحمه الله فقد ربانى و شملنى برعايته و هيا لى أسباب السعادة ، و أيضا لا يمكن أن أنسى نبع الحنان أمى بما تقدمه لى من دعاء بظهر الغيب ، بارك الله فى عمرها و منحها موفور الصحة و العافية ، أيضا لا أنسى أبدا اخوتى و أخواتى الأعزاء ، و كذلك أتقدم بالشكر و العرفان إلى رفيقة درب زوجتى الغالية لما تحملته معى من مشاق لإتمام هذا البحث و كذلك إبتنى العزيزة جنى فلربما غفلت عن رعايتها لحظات معتمدا على أمها الغالية ، فكل هؤلاء أشكرهم على تشجيعهم المستمر لى و قد عانوا الكثير من أجلى و تحملوا معى معاناه هذا البحث حتى أكرمنى الله بإتمامه ، فجزاهم الله عنى خير الجزاء .

و لا أنسى أن أشكر كل من ساهم فى هذا العمل و لم أنكره سهوا ، فأنا عاجز عن شكر كل هؤلاء ، و أسأل الله عز و جل أن يجزيهم عنى خير الجزاء .

و أخيرا فإن كنت قد أصبت فذلك التوفيق من الله ، و إن كانت الأخرى فحسبى أننى قد حاولت أن أبلى بلاءا حسنا ، و النقص سعى للكمال ، و الكمال وحده لله .

الباحث



## المحتويات

الصفحة	الموضوعات
١١ - ١	أولاً : قائمة الموضوعات .
٣ - ١	الفصل الأول : الإطار العام للبحث .
٦ - ٣	مقدمة .
٦	الإحساس بالمشكلة .
٧ - ٦	مشكلة البحث .
٧	أسئلة البحث .
٧	حدود البحث .
٧	أهداف البحث .
٨ - ٧	مصطلحات البحث .
٩ - ٨	فروض البحث .
١٠ - ٩	إجراءات البحث .
١١ - ١٠	أهمية البحث .
٥٣ - ١٢	الفصل الثاني : التطبيقات العلمية للرياضيات
٢٦ - ١٢	المحور الأول : التطبيقات العلمية للرياضيات .
٤٧ - ٢٦	المحور الثاني : التطبيقات العلمية للرياضيات من خلال
	تكاملها مع المجالات المعرفية الأخرى .
٢٩ - ٢٧	أولاً : مفهوم تكامل الرياضيات مع المناهج الدراسية .
٣١ - ٢٩	ثانياً : أسس تكامل الرياضيات مع المناهج الدراسية .
٣٣ - ٣١	ثالثاً : أساليب تحقيق تكامل الرياضيات مع المناهج
	الدراسية .
٣٣	رابعاً : أنماط تكامل الرياضيات مع المناهج الدراسية .
٣٥ - ٣٣	خامساً : مداخل التكامل لتدريس الرياضيات .
٤٢ - ٣٥	سادساً : الدراسات المستقبلية و توجهات تطوير
	الرياضيات من خلال تطبيقاتها و تكاملها مع المناهج
	الدراسية .
٤٧ - ٤٢	سابعاً : مؤتمرات و مشروعات عن تطبيقات
	الرياضيات و تكاملها مع المناهج الدراسية .

## تابع قائمة المحتويات

- ٥٠ - ٤٧ المحور الثالث : التطبيقات العلمية للرياضيات من خلال مدارس العلوم و التكنولوجيا و الرياضيات و الهندسة ( Stem schools ) .
- ٥٢ - ٥٠ مزايا التكامل بين الرياضيات و المواد الدراسية الأخرى .
- ٥٣ - ٥٢ النقد الموجه للتكامل بين الرياضيات و المواد الدراسية الأخرى .
- ٥٣ تعقيب على الفصل الثانى .
- ١٨٢ - ٥٤ **الفصل الثالث : الإطار النظرى .**
- ٦٥ - ٥٤ المحور الأول : البحوث و الدراسات السابقة عن التطبيقات العلمية للرياضيات و تكاملها مع العلوم الأخرى .
- ٨٣ - ٦٥ المحور الثانى : القوة الرياضياتية .
- ١٠٥ - ٨٣ المحور الثالث : القيم و القيم العلمية و دور الرياضيات فى تنميتها .
- ١١٤ - ١٠٥ المحور الرابع : طبيعة الرياضيات و تطورها .
- ١٧٣ - ١١٤ المحور الخامس : التوجهات نحو العلم و علاقتها بالرياضيات .
- ١٧٧ - ١٧٤ المحور السادس : الأنشطة و البرامج الإثرائية و خصائصها .
- ١٨٢ - ١٧٧ المحور السابع : خصائص طلاب المرحلة الثانوية و النمو العقلى لديهم .
- ٢١٠ - ١٨٣ **الفصل الرابع :**
- البرنامج الإثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات و أدوات تقويمه .**
- ١٨٥ أولا : تحديد أسس بناء برنامج إثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات لتنمية القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية .

## تابع قائمة المحتويات

١٩١ - ١٨٦	ثانيا : إعداد مكونات برنامج إثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات لتنمية القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم.
٢٠٥ - ١٩١	ثالثا : إعداد أدوات البحث .
٢٠٧ - ٢٠٥	رابعا : الإجراءات التجريبية .
٢٠٧	خامسا : الأساليب الإحصائية المستخدمة .
٢١٠ - ٢٠٨	سادسا : ملاحظات الباحث أثناء تطبيق البرنامج .
٢٢٠ - ٢١١	<b>الفصل الخامس :</b>
	نتائج البحث تفسيرها و مناقشتها.
٢١١ - ٢١١	أولاً : نتائج البحث .
٢١٣ - ٢١١	(١) النتائج الخاصة باختبار القوة الرياضياتية .
٢١٤ - ٢١٣	(٢) النتائج الخاصة بمقياس معتقدات و قيم العلم .
٢١٢ - ٢١٥	ثانياً : مناقشة النتائج .
٢١٧ - ٢١٥	(١) مناقشة النتائج الخاصة باختبار القوة الرياضياتية.
٢١٨ - ٢١٧	(٢) مناقشة النتائج الخاصة بمقياس معتقدات و قيم العلم.
٢١٩ - ٢١٨	ثالثا : ماذا قدم البحث الحالي ؟
٢٢٠ - ٢١٩	رابعا : التوصيات و المقترحات .
٢٢٥ - ٢٢١	<b>ملخص البحث .</b>
٢٤٠ - ٢٢٦	المراجع

## ثانيا : قائمة الأشكال

الصفحة	العنوان	شكل
١٦	العلاقة بين تركيز دواء في البلازما و الوقت اللازم للوصول لتركيز معين في الدم .	(١)
١٥٠	رموز الأعداد الهيلوغريفية عند المصريين القدماء.	(٢)
١٥١	بردية أو قرطاس أحمس .	(٣)
١٥٢	إيجاد حجم مخروط ناقص عند المصريين القدماء.	(٤)
١٥٣	الحروف الأبجدية العربية و ما يناظرها من أعداد.	(٥)
١٥٥	القطاعات الهلالية للحسن بن الهيثم .	(٦)
١٥٧	شجرة السيبرنيتيكا .	(٧)
١٥٨	مسار تطور العلم من حيث تعامله مع التعقد .	(٨)
١٦١ - ١٦٢	الخطية و اللاخطية فى الرياضيات .	(٩)
١٦٦	صورة محيرة للطاووس .	(١٠)

### ثالثا : قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	جدول
١٩٤	قيمة معامل الارتباط لبيرسون لحساب معامل ثبات اختبار القوة الرياضية .	(١)
١٩٥	توزيع درجات اختبار القوة الرياضية .	(٢)
٢٠٣	حساب درجات العبارات الموجبة لمقياس معتقدات وقيم العلم .	(٣)
٢٠٣	حساب درجات العبارات السالبة لمقياس معتقدات وقيم العلم .	(٤)
٢٠٤	قيمة معامل الارتباط لبيرسون لحساب معامل ثبات مقياس معتقدات وقيم العلم .	(٥)
٢٠٥	قيمة معامل الفا كرونباخ ( معامل التماسك الداخلي $\alpha$ ) Cronbach's Alpha لحساب معامل ثبات مقياس معتقدات وقيم العلم .	(٦)
٢١١	المتوسط والانحراف المعياري وقيمة ( ت ) لنتائج التطبيقين القبلي و البعدى لاختبار القوة الرياضية .	(٧)
٢١٢	حجم تأثير البرنامج الاثرى للتطبيقات العلمية للرياضيات على القوة الرياضية .	(٨)
٢١٣	المتوسط والانحراف المعياري وقيمة ( ت ) لنتائج التطبيقين القبلي و البعدى لمقياس معتقدات وقيم العلم .	(٩)
٢١٤	حجم تأثير البرنامج الاثرى للتطبيقات العلمية للرياضيات على معتقدات وقيم العلم .	(١٠)

## رابعاً : قائمة الملاحق

ملحق	العنوان	الصفحة
(١)	قائمة بأسماء المتخصصين و المحكمين على أدوات البحث .	١
(٢)	استطلاع رأي المشرفين الفنيين و معلمى الرياضيات بالمرحلة الثانوية حول التطبيقات العلمية للرياضيات و القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم .	٨ - ٢
(٣)	استطلاع رأي طلاب المرحلة الثانوية حول التطبيقات العلمية للرياضيات و القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم .	١٤ - ٩
(٤)	استطلاع رأي خبراء تعليم الرياضيات حول أدوات الدراسة .	٢٦ - ١٥
(٥)	اختبار القوة الرياضياتية .	٢٧
(٦)	نموذج تصحيح اختبار القوة الرياضياتية .	٣٦ - ٢٨
(٧)	مقياس معتقدات و قيم العلم .	٤٠ - ٣٧
(٨)	البرنامج الإثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات لتنمية القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم .	٣١٣ - ٤١
(٩)	دليل المعلم لتدريس دروس البرنامج الإثرائى للتطبيقات العلمية للرياضيات لتنمية القوة الرياضياتية و معتقدات و قيم العلم .	٣٧٤ - ٣١٤
(١٠)	المرفقات الإدارية للتطبيق الميدانى .	٣٧٩ - ٣٧٥
(١١)	جداول البرنامج الإحصائى SPSS - الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية - الخاصة بتحليل بيانات الدراسة .	٣٨٦ - ٣٨٠
(١٢)	كشوف بأسماء الطلاب و جداول إدخال البيانات الخاصة بالمعالجات الإحصائية .	٤١٣ - ٣٨٧

## الفصل الأول

### الإطار العام للبحث

#### مقدمة :

تعد الرياضيات نسقا معرفيا يقوم عليه معظم العلوم الأخرى ؛ حيث تسهم الرياضيات في مجالات مختلفة مثل الفيزياء و علوم الهندسة و الجغرافيا و الفلك .

و لما كانت الرياضيات تخدم العلوم الأخرى و التى بدورها تخدم المجتمع ؛ و لأنها عنصرا حاكما فيما يجرى حاليا و فيما هو متوقع مستقبلا من مستحدثات علمية ، و حيث إنها ليست قاصرة على العدد و الشكل لذا فإن الرياضيات لها أهمية مجتمعية نظرا لارتباطها بالسياق الاجتماعى ( وليم عبيد ، ١٩٩٩ ، ٣ ) .

و تهتم الدول المتقدمة بالسعى إلى تحقيق هدف استراتيجى هام و حيوى ألا و هو تنمية الثروة البشرية ؛ حيث إن الثروات متعددة و تختلف في قيمتها إلا أن الثروة البشرية تعتبر أنفس تلك الثروات ؛ " لأن البشر إذا ما أحسن إعدادهم و تنمية عقولهم تكون لديهم المقدرة على إدارة و استثمار النوعيات الأخرى من الثروات " ( محمد المفتى ، ٢٠٠٨ ، ٧ ) .

و لتحقيق ذلك لابد من التخصص فى كل علم من العلوم ، خاصة و نحن نعيش عصر التخصصات الدقيقة ، مما ترتب عليه تقسيم العلوم إلى فروع أصغر على سبيل الاصطلاح ، و قد انعكس ذلك على طبيعة التعليم فى مدارسنا المصرية ، حيث تدرس فيها العلوم المختلفة في صورة مواد دراسية منفصلة كل على حدة ( آمال النجار ، ٢٠٠٨ ، ٢ ) ، كما أن الطلاب حتى قبيل التحاقهم بالتعليم الجامعى يعتبرون غير متخصصين فى علم من العلوم ، و إكساب المعرفة الإنسانية يعد هدفا من أهداف العملية التعليمية ، الأمر الذى قد لا يتحقق مع منظور التكامل بين العلوم و بالتالى بين المواد الدراسية .

و الواقع فى الميدان التعليمى أن المواد الدراسية فى المدارس المصرية تدرس دون الربط بينها خاصة فيما بين مادة الرياضيات و المواد الدراسية الأخرى فالطلاب يدرسون مقررات الرياضيات ، كما يدرسون المقررات